

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 84 (1992)
Heft: 9

Rubrik: Mitteilungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kläranlagen

Regenrückhaltebecken als Caisson-Element der Bremer Kanalnetzmodernisierung. Dipl.-Ing. M. Feller. «Beton» Düsseldorf, 41 (1991) Heft 8, S. 382–384 mit 5 Bildern und 1 Tabelle.

Bei sehr starken Regenfällen musste Abwasser aus dem im Mischwasserprinzip angelegten Bremer Kanalnetz ungeklärt in die Gewässer geleitet werden. Da das mit den heutigen Forderungen des Gewässerschutzes nicht mehr vereinbar ist, wird in Bremen eine Reihe von Regenrückhaltebecken angelegt, in denen die kurzzeitig anfallenden grossen Wassermengen zunächst aufgefangen und über längere Zeit verteilt wieder in das Kanalnetz eingeleitet werden. Bei dem 25 m tiefen Regenrückhaltebecken in Bremen-Oslebshausen muss die zurückgehaltene Wassermenge nach dem Befüllen wieder herausgepumpt werden. Der Aussendurchmesser des Bauwerks beträgt 27 m. Im Innern befindet sich eine Innenröhre mit 5 m Durchmesser (Bild 1). Ein Trägerrost- und Wandscheibensystem, bestehend aus den Pumpenkammer- und Sandfangwänden, liegt auf Innenröhre und Außenwand auf und trägt die Decke des Pumpwerks. Der Speicherraum beträgt 7000 m³.

Der Amtsentwurf sah vor, das Bauwerk in offener Baugrube mit Schlitzwandeinfassung, die im Endzustand die tragende Außenwand bildet, zu errichten. Da eine Grundwasseraabsenkung nicht erlaubt war, sollte die Sohle aus Unterwasserbeton hergestellt und der Trichter wegen des Auftriebs an der Schlitzwand verankert werden. Das Regenrückhaltebecken mit Pumpwerk wurde jedoch nach einem Sondervorschlag des ausführenden Bauunternehmens als Caisson hergestellt und danach abgesenkt. Die wesentlichen Vorteile gegenüber dem Amtsentwurf sind verkürzte Bauzeit, geringere Kosten, keine Beeinträchtigung des Grundwasserhaushaltes sowie höhere Qualität des Bauwerks durch die oberirdische Herstellung. Bisher wurden solche Baukörper wie dieses Pumpwerk abschnittsweise hergestellt und abgesenkt, wobei Stillstände auftraten, die zu Mehrkosten führten; ausserdem können durch das Aufbetonieren und die damit verbundene unsymmetrische Gewichtserhöhung unkontrollierte Setzungen und auch Schiefstellungen eintreten. Hier beschloss man, den Baukörper bis zur Unterkante der Decken oberirdisch herzustellen und erst danach abzusenken. Hierdurch war das Absenkge wicht anfangs zwar gross, die Kraft zwischen Gewicht und Auftrieb zum Schluss trotz Ballast aber nur noch sehr gering. Der gesamte Aushub von etwa 17000 m³ wurde mit Spülkanonen in der

Arbeitskammer gelöst (Bild 1) und hydraulisch gefördert. Zur Aufnahme des auszuspülenden Wasser-Sand-Gemisches waren zwei Spülfelder mit je 1500 m³ Inhalt so angelegt, dass das Spülwasser nahezu vollständig wiedergewonnen werden konnte. Näher eingegangen wird auf die Bauausführung mit 1400 m³ was serundurchlässigem Beton B 35 im ersten Betonierabschnitt. Die Arbeitsfugen erhielten Fugenbleche; vorsorglich wurden Hydrotite-Bänder eingelegt, die durch ihre besondere Eigenschaft bei Wasserzutritt aufquellen und vollkommen druckwasserfest abdichten. Zum Verringern der Mantelreibung wurde der Ringspalt zwischen Bauwerk und anstehendem Erdreich ständig mit einer Bentonitsuspension verpresst. Zur Gewichtserhöhung des Bauwerks wurde ab 10 m lagenweise der Trichterbeton eingebracht und später Ballast (Einspülung von Sand und Wasser in den fertigen Behälter). Bis 1,5 bar konnte im Drei-Schicht-Betrieb gearbeitet werden. Ab dieser Druckhöhe war eine weitere Schicht vorzusehen, da die reine Arbeitszeit gemäss Druckluftverordnung bis auf vier Stunden verringert werden musste. Zum Abkürzen der Ausschleuszeit wurde ab 1,0 bar mit Sauerstoff ausgeschleust. Bei der Schlusssenkung betrug der Druck 2,8 bar. Nach dem Ausbetonieren der Arbeitskammer und Erstarren des Betons konnte die Druckluft abgestellt und die Schleuse ausgebaut werden. Die Schlussmessung ergab Abweichungen von 15 mm in der Lote rechten und 10 mm in der Höhe.

BG

Rückstau in Hausanschlüssen. Von J. Speerli und P. Volkart. Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der ETH, Zürich, 1991. 91 Seiten, 32 Abbildungen und Diagramme, 60 Tabellen, Format 14,5×20,5 cm, kartoniert. Mitteilungen der VAW, Nr. 111 (D. Vischer, Herausgeber)

Hausanschlüsse bilden die Verbindung zwischen Abläufen für gebrauchtes Wasser und der Kanalisation, die meist in der Strasse verläuft. Die Behörde erlässt Richtlinien und Vorschriften, die u.a. die Höhe des tolerierbaren Rückstaus aus der Kanalisation festlegen. Im Auftrag der Stadtentwässerung Zürich hatte die VAW abzuklären, ob die Vorschriften für Hausanschlüsse neueren Gegebenheiten und Erkenntnissen anzupassen seien. Die vorliegende VAW-Mitteilung 111 kann sowohl als hydraulisches Nachschlagewerk als auch als Grundlage für neue Richtlinien dienen und stellt ein gutes Beispiel für eine gelungene Zusammenarbeit zwischen Behörde, Praxis und Hochschule dar.

PD Dr. Ferdinand Schanz, Kilchberg

Mikrobizide Stoffe in biologischen Kläranlagen. Von P. Kunz und G. Frietsch. Springer-Verlag, Berlin, 1986. 324 Seiten, Format 16,5 × 24 cm mit 30 Abbildungen, 42 Tabellen und 20 Tafeln, broschiert. DM 98.–. ISBN 3-540-16426-X.

Mikrobizide sind Wirkstoffe in Desinfektions- und Konservierungsmitteln, die Mikroorganismen abtöten, inaktivieren oder in der Entwicklung hemmen. Desinfektionsmittel werden zur Bekämpfung von pathogenen Mikroorganismen und für die mikrobielle Dekontamination verwendet. Sie sollen Materialien (z.B. Kühlwasser) oder Produkte (z.B. Lebensmittel) vor Mikroorganismen schützen, die in der Lage sind, in wenigen Stunden grosse Schäden zu verursachen. Über das Kanalisationssystem gelangen Mikrobizide in die Kläranlagen, wo sie vor allem die biologische Abwasserbehandlung stören. Dadurch verlangsamt sich der Abbau organischer Stoffe oder anderer durch Mikroorganismen verursachter Reaktionswege (z.B. Nitrifikation). Als Folge der Einleitung mikrobizider Substanzen treten oft in Vorflutern, die das Abwasser der Kläranlagen aufnehmen, Fischsterben auf.

Das vorliegende Buch gibt eine grosse Fülle von Informationen in Tabellen und Abbildungen. Der Text ist leider nicht überall sorgfältig abgefasst, kann jedoch als mässig verständlich bezeichnet werden. Das Werk wendet sich an die Betreiber von Kläranlagen, an Ingenieurbüros, Verwaltungen und Behörden auf dem Gebiet des Umweltschutzes, Hersteller und Verwender mikrobizider Stoffe und an Wissenschaftler und Studenten.

PD Dr. Ferdinand Schanz, Kilchberg

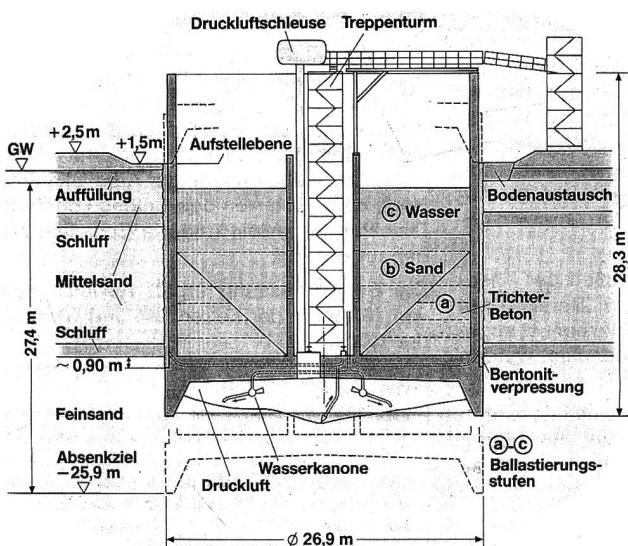


Bild 1. Oberirdisch als Caisson hergestelltes Regenrückhaltebecken mit Pumpwerk nach dem Absenken.

Reaktivbeschichtung eines Regenrückhaltebeckens. Dipl.-Ing. Joachim Weil; Harry Ingwersen. «Bautenschutz + Bausanierung», Köln, 13 (1990) Heft 4, Seite 38 und 39 mit 4 Bildern.

Das Regenüberlaufbecken wurde 1972 als monolithisches Ortbecken mit 2500 m³ Fassungsvermögen erbaut. Näher eingangen wird auf die visuelle und betontechnologische Untersuchung mit Schadens- und Ursachenermittlung (durchgängige Risse mit bis zu 2 mm Weite, im Mittel 20 mm Betonüberdeckung und 25 mm Karbonatisierungstiefe), die Instandsetzungsplanung unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen (Frost/Tau-salz-Wechselbeanspruchung, Widerstandsfähigkeit gegen Nassverschleiss und dynamische Belastung durch den Räumer, Beständigkeit gegen hydrolytische und mikrobielle Einflüsse, ausreichende Wasserdampfdiffusionsfähigkeit, Rissüberbrückung der sich von 0,2 bis 2 mm bewegenden Risse sowie homogene und nahtlose Abdichtung), die Wahl des Sanierungssystems und die Ausführung. Auf die Untergrundvorbehandlung aus PCC-Ausgleichsmörtel auf feuchtgestrahlter Betonoberfläche folgt die Grundierung aus lösungsmittelfreiem Flüssigkunststoff (200 g/m²) abgestreut mit feuergetrocknetem Quarzsand 0,3/0,7 mm und danach die Abdichtung als Reaktivbeschichtung mit einem lösungsmittelfreien zweikomponentigen Polyurethan-Elastomer. Derartige Abdichtungssysteme werden auch im Brückenbau als Dichtungsschicht unter Gussasphalt oder Asphaltbetonbelägen und als rissüberbrückende Beschichtung an Ingenieurbauwerken eingesetzt. Die Rohstoffkomponenten wurden vom Hersteller modifiziert und mit computergesteuerten Zwei-Komponenten-Spritzanlagen verarbeitet. Dadurch konnte sichergestellt werden, dass das Mischungsverhältnis, die Verarbeitungstemperatur und die geforderte Schichtdicke von 3 mm genau eingehalten wurden. Die Nachweise über die geforderten besonderen Eigenschaften wurden durch grundsätzliche Prüfungen am Produkt wie auch am System von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) erbracht.

BG

Ökologie

Chlorierte Kohlenwasserstoffe in der Umwelt II. Von F. R. Atri. G. Fischer Verlag, Stuttgart, 1985. 460 Seiten, Format 14,7×21 cm, kartoniert. Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Band 66. ISBN 3-437-30516-6. DM 65.–.

Das vorliegende Werk ist eine Ergänzung zum Band 60 derselben Schriftenreihe. Es handelt sich um eine Datensammlung über das Vorkommen von sechs – aus der Sicht der Umwelthygiene und des Verbrauchs – bedeutsamen Halogenkohlenwasserstoffen in der Umwelt. Es sind dies 1,1-Dichlorethan, 1,2-Dichlorethan, 1,1,1-Trichlorethan, 1,1,2-Trichlorethan, 1,1,2,2-Tetrachlorethan und 1,2-Dibromethan. Zusätzlich zum Vorkommen findet man ausführliche Angaben über Handelsnamen, Herstellung, Verbrauch und Umweltverhalten. Man erhält in konzentrierter Form Informationen über Stoffe, die wegen ihrer Abbauresistenz als Verunreinigung von Luft, Wasser und Boden oft problematisch sind.

PD Dr. Ferdinand Schanz, Kilchberg

Stoffumsatz und Wasserhaushalt landwirtschaftlich genutzter Böden. DVWK-Schrift Nr. 93; Bonn, 1991; Format 21×14,5 cm, 246 Seiten, 92 Bilder, 27 Tabellen, 3 Anlagen.

I. Ergebnisse zum Nährstoffumsatz und Nährstoffaustausch – langjährige Feldversuche

Nitrat ist heute in aller Munde. Im wahrsten Sinne des Wortes. Ist doch in den letzten Jahren fast überall ein Anstieg des Nitratgehaltes im Trinkwasser festgestellt worden. Die Ursache liegt im wesentlichen in der heutzutage intensiv betriebenen Landwirtschaft.

Im ersten Teil des vorliegenden Buches werden mehrere wissenschaftliche Arbeiten vorgestellt, in denen versucht wird, den Austausch von Nitrat und Phosphat aus verschiedenen Böden bei unterschiedlicher Vegetation zu quantifizieren.

Hierzu wurde auf speziell angelegten Versuchsfächen die an den Dränausläufen abfließende Wassermenge sowie der Nährstoffgehalt des Dränwassers bestimmt. Hieraus lassen sich dann ohne weiteres die Nährstofffrachten berechnen. Es wird untersucht, inwieweit Nitrifikationshemmer – insbesondere als Zugabe bei der Gölldüngung – in der Lage sind, den Nitrateaustausch zu vermindern.

Auch der Phosphataustausch aus den auswaschungsempfindlichen Moorböden wird untersucht. Hierbei spielt vor allem die Frage eine Rolle, ob es möglich und sinnvoll ist, durch Ausbringung eisenhaltiger Industrieabfälle wie Rotschlamm und Grünsalz das Phosphat in diesen Böden zu binden und somit vor einem Austrag in das Grundwasser oder den Vorfluter zu bewahren.

Schliesslich wird noch in einer Literaturstudie auf den Zusammenhang zwischen Bodenlockerung und Nährstoffaustausch eingegangen.

II. Dränilfilterprüfung im Gelände

Durch eine gut funktionierende Dränilung wird überflüssiges und ungebundenes, aber auch mit Nährstoffen angereichertes Wasser schnell abgeführt. Im zweiten Teil des Buches werden deshalb die Ergebnisse einer umfangreichen Dränilfilterprüfung im Gelände in verschiedenen Böden vorgestellt.

III. Pufferzonen um Naturschutzgebiete – Empfehlungen für die hydraulische Bemessung und Abgrenzung

Um eine Auswirkung von Entwässerungsmassnahmen auf Naturschutzgebiete, insbesondere Feuchtbiopte, weitgehend auszuschliessen, muss in der Bundesrepublik Deutschland zwischen benachbarten Gebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und dem eigentlichen Naturschutzgebiet ein Schutzstreifen angelegt werden. Der letzte Teil des vorliegenden Werkes beschäftigt sich ausschliesslich mit der hydraulischen Dimensionierung derartiger Pufferzonen.

In dem hier vorgestellten Buch wird eindrücklich nicht nur der Zusammenhang von Landwirtschaft und Umwelt, sondern auch die Verzahnung von Bodennutzung, Wasserwirtschaft und Naturschutz dargestellt. Zwar werden hierbei die vor allem für Norddeutschland geltenden Bedingungen berücksichtigt, aber dennoch können die generellen Aussagen auch auf schweizerische Verhältnisse übertragen werden.

Das vorliegende Werk kann als Informationsquelle und Ratgeber für die in den Bereichen Landwirtschaft, Hydrologie und Naturschutz arbeitenden Fachleute angesehen werden. Die zahlreichen Literaturhinweise ermöglichen ein vertiefendes Studium der angesprochenen Problembereiche. Gleichzeitig wird die dringend notwendige, aber immer noch viel zu wenig praktizierte interdisziplinäre Zusammenarbeit dieser drei Fachbereiche aufgezeigt.

Jens Bohne, Dipl.-Ing. Agronom, c/o Büro für Hydrogeologie
Dr. Peter P. Angehrn AG, CH-9113 Degersheim

Einfluss von Nährstoffabschwemmung und Bodenerosion auf die Gewässereutrophierung. Von Univ. Doz. Dr. H. Sampl. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien, 1986. 213 Seiten, Format A4 mit 16 Abbildungen und 40 Tabellen, broschiert. Bezug beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft/Abteilung IV, 1, Stubenring 1, A-1010 Wien.

Es ist Ziel und Aufgabe der vorliegenden Studie, den Nährstoffeintrag in Gewässer aus land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen zu erheben, zu quantifizieren und die so erhaltenen Mengen mit den anderen Nährstoffquellen zu vergleichen. Der Autor stellt am Schluss seiner Ausführung fest, dass die übliche landwirtschaftliche Bodennutzung in der Regel für grössere stehende Gewässer keine besondere Gefährdung darstellt, wenn Erosion und Düngerabschwemmung fehlen. Einzelereignisse wie Schneeschmelze und Starkregen mit Erosion bringen jedoch in besonderen Fällen eine hohe Nährstoffbelastung eines Gewässers mit sich. Im Kapitel 9 werden Massnahmen zur Verringerung der Nährstoffzufuhr aus dem Bereich der Landwirtschaft vorgeschlagen.

Die vorliegende Publikation ist vor allem für die Planung von Gewässerschutzmassnahmen in Österreich wichtig. Wegen der grossen Menge der verarbeiteten Daten ist jedoch die eine oder andere Schlussfolgerung auch auf Schweizer oder auf deutsche Verhältnisse übertragbar. Für die meisten der bearbeiteten Themen trifft dies jedoch nicht zu, da bereits ausführliche Studien in den betreffenden Ländern vorliegen. Die Broschüre sollte zu Vergleichszwecken von Umwelt- und Gewässerschutzämtern beschafft werden und eignet sich als Nachschlagewerk für private Unternehmen, die sich mit der Sanierung und Restaurierung von Gewässern befassen. PD Dr. Ferdinand Schanz, Kilchberg

Chemische Ökotoxikologie. Von H. Parlar und D. Angerhöfer. Springer-Verlag, Berlin, 1991. 384 Seiten, Format 16 × 23,5 cm mit 194 Abbildungen und 84 Tabellen, broschiert. DM 48.–. ISBN 3-540-53625-6.

Das vorliegende Lehrbuch der chemischen Ökotoxikologie versucht die wissenschaftlichen Strategien und Konzepte der ökotoxikologischen Bewertung von Chemikalien zu vermitteln. Dazu werden in den ersten Kapiteln das Verhalten von Chemikalien in der Umwelt und die Auswirkungen von Substanzen auf Organismen oder Ökosysteme beschrieben (Kap. 1: Verhalten von Chemikalien in der Umwelt; Kap. 2: Wirkung von Chemikalien; Kap. 3:

Rückstände von Chemikalien). Anschliessend werden Methoden vorgestellt, anhand derer das Verhalten von Chemikalien in der Umwelt untersucht werden kann (Kap. 4: Experimentelle Methoden zur Untersuchung des Verhaltens von Chemikalien). Im letzten Teil des Buches werden Möglichkeiten zur Schätzung der potentiellen Gefährlichkeit von Chemikalien dargelegt.

Neben wenigen mehr globalen Betrachtungen der Auswirkungen von Giften enthält das Buch zahlreiche gut dargelegte Beispiele vom Verhalten von Giften in Organismen (Geweben, Zellen: biochemisches und molekularbiologisches Niveau): 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) gehört zu den Wuchsstoffherbiziden, deren Toxizität auf der Imitation von Auxinen, einer Gruppe natürlicher Pflanzenhormone, beruht. Auxine sind Verbindungen, die in Schösslingen eine Zellstreckung hervorrufen (u. a. durch Stimulierung der Zellteilung, Stimulierung der Biosynthese bzw. Aktivierung von Enzymen). Natürliche Auxine stehen unter der Kontrolle des Stoffwechsels, so dass sich keine schädigenden Konzentrationen ansammeln. Die synthetischen Auxine können nicht auf demselben Weg entgiftet werden; deren Toxizität hängt deshalb stark davon ab, wie gut sie auf andere Weise desaktiviert werden. Aus diesem Grund wirken künstliche Auxine sehr selektiv. 2,4-D ist in Konzentration von 10 ppm auf die Schwarze Johannisbeere (*Ribes nigrum*) tödlich, während die Rote Johannisbeere (*Ribes sativum*) noch bei Mengen über 1000 ppm keine Schädigungen zeigt. Hauptursache für die hohe Resistenz der Roten Johannisbeere gegenüber 2,4-D ist die schnelle Decarboxylierung: Im beigefügten Bild («Respirationsrate und Geschwindigkeit der Decarboxylierung von 2,4-D in isolierten Blättern von Schwarzer und Roter Johannisbeere») ist deutlich ersichtlich, dass die Decarboxylierungsrate von 2,4-D bei der Schwarzen Johannisbeere (*Ribes nigrum*) vernachlässigbar klein ist, bei der Roten Johannisbeere (*Ribes sativum*) jedoch beträchtliche Werte erreicht.

H. Parlar und D. Angerhöfer entwickelten ihr Lehrbuch aus Vorlesungen. Kenntnisse in organischer Chemie erleichtern das Durchlesen, sind aber keineswegs Voraussetzung, da der Text sorgfältig abgefasst ist und die Illustrationen viel zusätzliche Information enthalten. Das Buch wendet sich an Studenten von Universitäten und Fachhochschulen, Ökologen, Toxikologen sowie an im Umweltschutz engagierte Techniker, Ingenieure, Chemiker und Biologen.

PD Dr. Ferdinand Schanz, Kilchberg

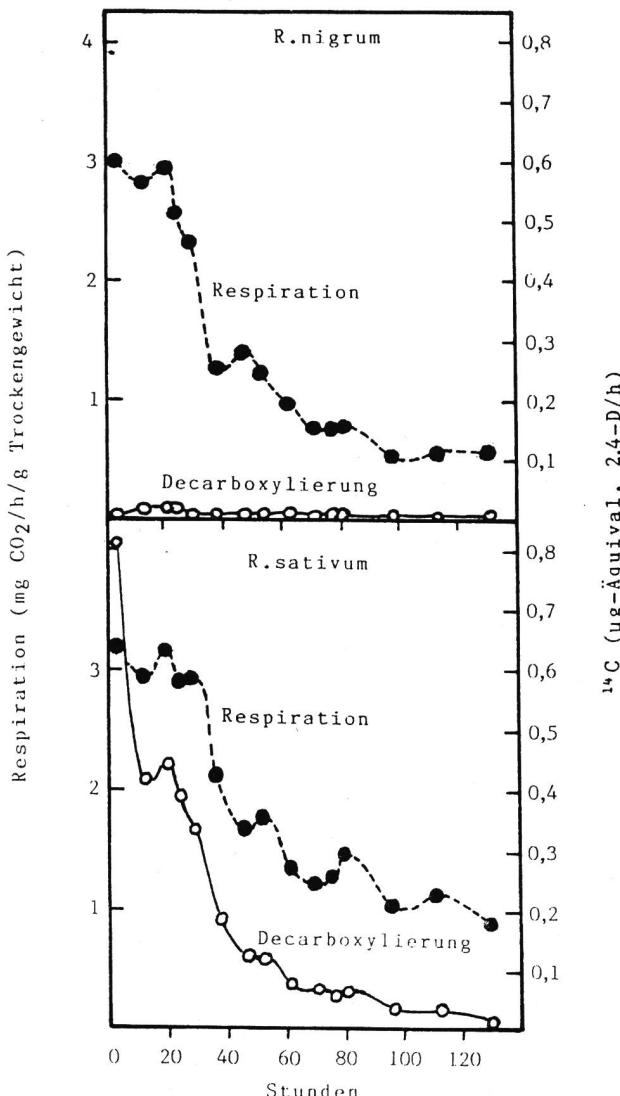


Illustration aus dem Buch «Chemische Ökotoxikologie»: Respirationsrate und Geschwindigkeit der Decarboxylierung von 2,4-D in isolierten Blättern von Schwarzer und Roter Johannisbeere (*Ribes nigrum* und *Ribes sativum*). [Nach Luckwill und Lloyd-Jones].

Abfall

Gefahrenstofflager – Planung, Genehmigung und Bau. VDI-Berichte 726. Verein Deutscher Ingenieure. Fachtagung Baden-Baden, 7. und 8. März 1989. 20 Vorträge, 447 Seiten 15 × 22,5 cm mit 103 Bildern, 54 Tabellen und 80 Quellen. Geh. 138 DM. ISSN 0083-5560; ISBN 3-18-090726-6. VDI-Verlag GmbH, Postfach 8228, D-4000 Düsseldorf 1; Telefon 004921161880; Telefax 00492116188133.

Es wird gezeigt, wie toxische, leicht entzündliche, brennbare, brandfördernde, wassergefährdende, ätzende und explosionsgefährliche Stoffe in den unterschiedlichsten Zustandsformen und Schadstoffkombinationen sicher gehandhabt und gelagert werden können, denn bei der Programmgestaltung haben massgebliche Behörden, der Verband der Chemischen Industrie (VCI) und die Arbeitsgemeinschaft Industriebau (AGI) mitgewirkt. Die Palette der Anwendungen reicht von Grossbehältern für die chemische Industrie bis zu kleinen Lagern und Tanks für gewerbliche Zwecke. Ausführlich eingegangen wird auf Behälter, Wannen und Auffangbecken für Produkte und die Zurückhaltung von kontaminiertem Löschwasser. Dabei werden neben den ingenieurmässigen und bautechnischen Möglichkeiten auch die wirtschaftlichen, organisatorischen sicherheitstechnischen Gegebenheiten und Anforderungen des jeweiligen Betreibers berücksichtigt. Rechtsgrundlagen, behördliche Regelungen und technische Vorschriften werden gebracht und die Lagerkonzepte in der chemischen Industrie, die Klassifizierung von Gefahrenstoffen, Massnahmen der

Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes mit den bau-technischen Aufgaben und Lösungen dafür erläutert. Die Beiträge geben die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und praktischen Erfahrungen wieder und sind damit gleichermaßen den Ingenieuren in der Planung und Ausführung, der bauausführenden Wirtschaft, der Bau- und Gewerbeaufsicht, den Wasserbehörden, den Umweltschutzbeauftragten usw. von Nutzen. BG

Bewässerung

Wasserwirtschaftliche Mess- und Auswerteverfahren in Trockengebieten. DVWK-Fachausschuss «Wasserwirtschaftliche Untersuchungen in semiariden Gebieten», Bonn, 1991 – 277 Seiten.

Mit welchen wasserwirtschaftlichen Verfahren sind hydrologische Fragestellungen in semiariden Gebieten zu behandeln? Welche der in unserem gemässigten Klima verwendeten Verfahren lassen sich in solche Gebiete übertragen? Wie bestimmt man den Gebietsniederschlag, wenn Gewitterereignisse bezüglich Ausdehnung, Dauer und Häufigkeit von unseren Verhältnissen extrem verschieden sind? Wie bestimmt man den Abfluss an einem Gewässer, das nur sporadisch – und dann plötzlich viel – Wasser führt?

Die meisten hydrologischen Methoden sind in der gemässigten Klimazone entwickelt worden und lassen sich nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse in den Trockengebieten der Tropen und Subtropen übertragen. Der DVWK-Fachausschuss hat die bestgeeigneten, in der Praxis bewährten Verfahren im Zusammenhang mit der Beschaffung und Auswertung von Niederschlags-, Abfluss- und Feststofftransportdaten zusammengestellt.

Pro Thema werden jeweils mehrere Berechnungs- bzw. Messverfahren in Wort und Bild vorgestellt und hinsichtlich ihres Anwendungsbereichs beurteilt. Umrechnungs- und Korrekturfaktoren für die Anwendung der vorgeschlagenen Methoden in ausgewählten Trockengebieten werden gleich mitgeliefert. Das Buch ist übersichtlich gestaltet, angenehm zu lesen und praxisbezogen. Es enthält zahlreiche nützliche Hinweise für die Durchführung von Messungen im Felde, z.T. sogar mit Musterprotokollen. Zahlreiche Literaturhinweise erlauben eine weitergehende Vertiefung von einzelnen Aspekten.

Das Buch stellt sowohl für den noch unerfahrenen als auch für den erfahrenen Wasserkarthafter, der mit Fragestellungen in ariden und semiariden Gebieten konfrontiert ist, eine wertvolle Hilfe dar. Martin Schneider, dipl. Bauing. ETH 8050 Zürich

Situation-specific Management in Irrigation. Irrigation Symposium Kongress Wasser Berlin 1989 Federal Republic of Germany. Published as Bulletin 16 by the German Association for Water Resource and Land Improvement (DVWK), 1989. XXIII, 405 pages with 37 figures and 9 tables. 21 x 15 cm. Stiff paper cover DM 58.– ISBN 3-490-03390-6. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

Das Buch enthält 15 Vorträge in Englisch, die an der Wasser Berlin 1989 zum Thema Bewässerungsmanagement gehalten wurden. Die Verfasser stammen aus Deutschland, Frankreich, Italien, Grossbritannien, Niederlande, Sri Lanka, Thailand, Indonesien.

Hydrologie

Lehrbuch der Hydrogeologie – Band 5, Talsperren. Von Prof. Dr. Karl-Heinrich Heitfeld. Gebr. Borntraeger, Berlin, Stuttgart, 1991. XVI, 468 Seiten mit 354 Abbildungen und 37 Tabellen. 24 x 17 cm, 168 DM.

Wie vom Autor in seinem Vorwort selbst vermerkt, will das nachfolgend beschriebene Werk ein Lehrbuch der Hydrogeologie sein, in dem vorrangig die Talsperren-bezogenen Probleme dargestellt werden. So sind denn der Definition und der Einteilung der Tal-

sperren inklusive historischer Rückblick nur, aber immerhin, 38 Seiten gewidmet, die für den Hydrogeologen einen durchaus ausreichenden und interessanten Überblick ergeben. Bezuglich Untersuchungsmethoden informiert ein allgemeiner Überblick, dem eine generelle Beschreibung der Bedeutung von Erdbeben folgt, wobei auch die induzierte Seismizität gebührend berücksichtigt wird.

Der Zielsetzung des Buches entsprechend wird den speziellen geologischen Verhältnissen und der Gründung von Talsperren grosser Platz, das heisst rund die Hälfte des Buches, eingeräumt. Wer insbesondere mit der Talsperrengechichte Griechenlands vertraut ist, und hier betrifft es durchaus auch Talsperrenneuere, findet in diesem Abschnitt viele alte Bekannte, wie zum Beispiel Perdikka.

Es ist sicher ein besonderes Verdienst des Verfassers, eine Vielzahl von Sperren aus verschiedenen Ländern, die aus geologischen Gründen beim Bau oder beim Betrieb einiges Kopfzerbrechen verursachten, in einem Werk zusammengestellt zu haben. Aus solchen Beispielen kann auch der Talsperreningenieur für neue Projekte in ähnlichen geologischen Formationen Lösungsmöglichkeiten ableiten.

In zwei weiteren Kapiteln wird auf die Probleme im Bereich des Staubeckens, insbesondere Hangstabilität, und die Bedeutung der Sedimentationsvorgänge im Stauraum hingewiesen. Dies letztere Kapitel gibt einige Erfahrungswerte wieder, ohne jedoch eingehender auf die neuere Literatur in diesem Teilgebiet einzutreten.

Das Buch schliesst mit weiteren neuen Kapiteln, die Themen wie zum Beispiel Kontrollmöglichkeiten bei Talsperren, Auswirkungen auf die Umwelt, Klärteiche usw. behandeln.

Auch wenn auffällt, dass viele Zeichnungen aus älteren Werken übernommen wurden, muss hervorgehoben werden, dass das Buch äusserst sorgfältig gestaltet wurde. Ein umfangreicher Literaturhinweis und ein Register schliessen dieses schöne und wertvolle Werk ab, das vom grossen Erfahrungsschatz des Autors auf dem Gebiet der Hydrogeologie des Talsperrenbaus zeugt.

Professor Richard Sinniger

Die Niedrigwasserabflussmenge Q_{347} – Bestimmung und Abschätzung in alpinen schweizerischen Einzugsgebieten – Eine Arbeitsanleitung. Von H. Aschwanden. Mitteilung Nr. 18 der Landeshydrologie und -geologie, 62 Seiten, Bern, 1992. Vertrieb: Landeshydrologie und -geologie, CH-3003 Bern, Preis 20 Franken.

Im neuen Gewässerschutzgesetz vom 24. Januar 1991, das am 17. Mai 1992 von Volk und Ständen gutgeheissen wurde, regelt der Bund unter anderem die Sicherstellung von angemessenen Restwassermengen. Der Niedrigwasserabfluss Q_{347} bildet die Basis für die Bestimmung der erforderlichen Mindestrestwassermengen. Die Landeshydrologie und -geologie (LHG) hat im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft Empfehlungen zur Bestimmung und Abschätzung der Abflussmenge Q_{347} erarbeitet. Die Publikation fasst die Resultate der Untersuchungen für Einzugsgebiete im Alpenraum in Form einer Arbeitsanleitung zusammen. Die erarbeiteten Methoden gelten für Einzugsgebiete, deren mittlere Einzugsgebietshöhe oberhalb von 1550 m ü. M. liegt.

Zur Bestimmung der Abflussmenge Q_{347} empfiehlt die LHG ein Vorgehen, das von der zur Verfügung stehenden Datenlage ausgeht. Es werden folgende drei Fälle unterschieden: «Datenreihe mit der geforderten Mindestbeobachtungsdauer von 10 Jahren vorhanden», «Datenreihe eines kürzeren Zeitabschnittes vorhanden» und «keine Abflussdirektmessungen vorhanden». In den ersten beiden Fällen werden die zur Verfügung stehenden Abflussmessreihen für die Bestimmung der Abflussmenge Q_{347} verwendet. Liegen keine Abflussdirektmessungen vor, so kann die Abflussmenge Q_{347} im Sinne eines Richtwertes mit Hilfe von statistischen Verfahren abgeschätzt werden. Die LHG stellt dazu eine Software auf MS-DOS-Basis zur Verfügung. Der berechnete Schätzwert muss mit einer Kurzzeitmessung von mindestens drei

Jahren überprüft werden. Die Beobachtungsperiode kann dabei auf die Wintermonate begrenzt werden. Die Qualität der Messung ist höher als die der Abschätzung einzustufen.

Für die tiefer gelegenen Einzugsgebiete im Mittelland, im Jura und im Tessin konnte bisher kein befriedigendes Abschätzverfahren entwickelt werden. Die LHG wird ihre Studentätigkeit in Richtung Erstellung von dynamischen Wasserbilanzen in ausgesuchten Einzugsgebieten ausdehnen. Bis diese Verfahren operationell sind, muss auch in den erwähnten Regionen die Abflussmenge Q_{347} mit einer Kurzzeitmessung bestimmt werden. Anders als im Alpenraum können die Niedrigwasserperioden zu jeder beliebigen Jahreszeit auftreten. Dies bedeutet, dass die Beobachtungsperiode nicht auf ein paar Monate reduziert werden kann, sondern dass das ganze Jahr über gemessen werden muss.

Kontinuierliche Messung des Sedimenttransports in Steilgerinnen mittels einer Geschiebewaage. Von Felix Raemy. Mitteilung Nr. 115 der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. Herausgegeben von Prof. Dr. Dr. h.c. D. Vischer.

Bei der Messung des Sedimenttransports *in situ* ist die gewonnene Information räumlich und zeitlich meist so begrenzt, dass eine Aussage über Menge und Fracht nur mit Vorbehalt möglich ist. Anhand von Laborversuchen wurde eine neue Messmethode entwickelt, die die Erfassung des momentanen Geschiebedurchgangs im vollen Abflussquerschnitt störungsfrei erlaubt.

Grundwasser

Anwendung von Kunststoffdichtungsbahnen im Wasserbau und für den Grundwasserschutz. Merkblatt 225/1992 vom Deutschen Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK). 42 Seiten ($21 \times 29,5$ cm) mit 18 Bildern, 3 Tabellen und 47 Quellen. ISBN 3-490-32597-4; ISSN 0722-7167; InterCode: DMWADS. Geh. DM 36.-. Bezug: Verlag Paul Parey, Spitalerstrasse 12, D-2000 Hamburg 1, Telefax 0049/40.33969199.

Die Anwendung von Kunststoffdichtungsbahnen im Wasserbau und für Aufgaben des Grundwasserschutzes setzt genaue Kenntnisse der material- und produktspezifischen Eigenschaften der eingesetzten Kunststoffe und ihrer Verwendungsmöglichkeiten voraus. Das vorliegende Merkblatt, das als Ergänzung und Aktualisierung der DVWK-Schrift Heft 76 «Anwendung und Prüfung von Kunststoffen im Erdbau und Wasserbau» (1989) dient, gibt Empfehlungen für die Anwendung, Prüfung und Bemessung von Kunststoffdichtungsbahnen für die verschiedenen Aufgaben und Entscheidungshilfen bei der Auswahl der Produkte. Der Aufbau von Dichtungssystemen im konstruktiven Wasserbau (Staumauern, Speicherbecken, Verkehrswasserbau) unterscheidet sich wesentlich von den technischen Anforderungen beim Grundwasserschutz, wobei der ausführlich behandelte Deponiebau eine Sonderstellung einnimmt. Es werden Hinweise auf die Grundlagen für Ausschreibungs- und Vertragsgestaltung dieser Baumassnahmen gegeben und hierbei Erfahrungen aus der Praxis über Lieferbedingungen, Qualitätssicherung und Bauüberwachung (besonders die Verlege- und Fügearbeiten) weitergegeben. BG

Grundwasserdükerung bei unterirdischen Bauwerken. Insbesondere bei Tunnelbauwerken, die ganz oder teilweise unter dem Grundwasserspiegel liegen. H.C. Berkhout; W. Wunderatzke. «Tiefbau, Ingenieurbau, Strassenbau» Gütersloh, 32 (1990) Heft 9, Seiten 638–642 mit 5 Bildern, 1 Tabelle und 4 Quellen.

Zu den nachteiligen Folgen der Beeinträchtigung des Grundwasserstromes durch unterirdische Bauwerke gehören die Veränderung der Fließrichtung und/oder der Höhe des Grundwassers, was wiederum ökologische Auswirkungen haben und zu einem unerwünschten Druck auf das Bauwerk und zu Untergrundset-

zungen führen kann. Durch Grundwasserdükerung wird versucht, die Behinderung des Grundwassers so gering wie möglich zu halten. Eines der Systeme zur Grundwasserumleitung besteht darin, dass man um das Bauwerk herum einen Mineralfilter einbaut, wozu häufig der erforderliche Arbeitsraum fehlt. Man setzt deshalb dafür – vor allem an den vertikalen Wänden – zunehmend dünne Kunststoffdräning von nur etwa 20 mm Dicke anstelle eines 200 bis 300 mm dicken Mineralfilters ein; sie ist zudem leicht, flexibel und in Rollen von 1 bis 2 m Breite lieferbar. Die bereits mehrfach als Vertikaldräning zur Grundwasserdükerung eingesetzte Kunststoffdräning Enkadrin CK besteht als Geoverbundkörper aus

- einer Filterlage aus Spinnvlies aus polyamidummantelten und an den Berührungs punkten miteinander verschweissten Polyesterfäden,
- einem Sickerkörper aus einer hohlraumreichen, druckfesten Matte aus schlingenförmig angeordneten, sich mehrfach überlagernden dicken und an den Berührungs punkten miteinander verschweissten Polyamidfäden und
- einer Dichtungsfolie, einer 1 mm dicken PVC-Folie oder einer mit Vlies verstärkten PP-Folie.

Diese wasserdichte Schicht wird bauseitig angeordnet, so dass diese Drämmatte als Schalung beim Betonieren des Bauwerks dienen kann. Näher eingegangen wird auf Prüfergebnisse für die einzelnen Komponenten dieses Geoverbundkörpers. Die Funktionsweise einer derartigen Dräning ist auf einfache Weise mit Hilfe eines gezielten Wasserstroms zu überprüfen, der eine höhere elektrische Leitfähigkeit als das Grundwasser besitzt. Ausführlich wird die derart hergestellte Grundwasserdükerung an einem Tunnel beschrieben. BG

Grundbau

Baugrundtagung 1990. Karlsruhe, 26. bis 27. September 1990. 28 Vorträge: 400 Seiten, 17×24 cm mit 380 Bildern, 11 Tabellen und 125 Quellen. Bezug: Deutsche Gesellschaft für Erd- und Grundbau e.V. (DGEG), Hohenzollernstr. 52, D-4300 Essen 1, Tel. 0049/201/782 723. Kunststoffeinband 125 DM.

Die von 1100 Fachleuten aus zehn Ländern besuchte Tagung behandelte die Hauptthemen Erdbau einschließlich Deponiebau und Bodensanierung, die Erhaltung von Bausubstanz und den Grundbau. Vorgetragen wurde über moderne Injektionstechniken für die Vortriebssicherung mit Grundwasser- und Bebauungsschutz (Soilcrete- und Soilfrac-Verfahren) und die Ausbreitung von Einpressmassen im körnigen Untergrund mit Ultrafein-zement-Suspensionen, einen 19 m tiefen Anfahrschacht mit gewölbeförmiger HDI-Dichtungssohle (Soilcrete-Duplex) und Sickerwasserströmungen beim Kulturwehr Kehl und der Staustufe Iffezheim sowie über den Bau einer 60 m tiefen Deponie im Kalkstein mit Erfahrungen aus dem Talsperrenbau, eine Reinigungsanlage für schwermetallbelastete Böden (Dywinex), In-situ-Hochdruckwäsche kontaminiert Böden, mikrobiologische In-situ-Sanierung kohlenwasserstoffbelasteter Böden und mikrobiologische und pneumatische Bodensanierungsverfahren. Weiter wurde über die Erhaltung historisch bedeutsamer Bauwerke (schnelle Gründungsstabilisierung, Unterfangung durch Hochdruckinjektionen) und die Verpressung der durch Gipsauslaugung bedingten Hohlräume im Untergrund der Staustufe Hessigheim/Neckar berichtet und über die Entwicklung von Fräsen in der Schlitzwandtechnik, einen grossen Schlitzwandschacht (54,5 m, 0,22 m), Planung und Bau des Abwasserstollens Ludwigstal (2255 m, teils 12 m unter dem Grundwasserspiegel), Tunnelvortrieb im Vorpressverfahren 38,50 m unter dem Wasserspiegel, Tunnelbohrmaschinen für einen Tunnel unter dem Grossen Belt, Herstellen eines oberflächennahen Tunnels im Schutz einer Baugrundvereisung, Überwachung von Erdbauwerken und Staumauern mit Lichtwellenleitersensoren und Einfluss des Last-Verformungsverhaltens hoher Gebäude auf Gründung und Baugrube. Die zahlreichen Beispiele ausführter Baugründungen

sind eine wertvolle Hilfe für den entwerfenden und bauausführenden Ingenieur.

BG

Einsatz von Geotextilien und Geogittern im bituminösen Straßenbau. Prof. Dr. sc. techn. W. Knaupe. «Tiefbau – Ingenieurbau – Straßenbau», Gütersloh, 33 (1991) Nr. 1, Seiten 22–26 mit 7 Bildern und 13 Quellen.

Die vertikale Rissbildung in der Asphaltbetondeckschicht nimmt mit der Biegeermüdung und der natürlichen Alterung zu. Die Risse beeinträchtigen die Dictheit der Deckschicht und mindern ihre Tragfähigkeit, so dass Sanierungen notwendig werden. Das Langzeitverhalten einer erneuerten bituminösen Fahrbahndecke wird durch Reflexions- und Schrumpfrisse, Biegeermüdung, natürliche Alterung, Abrieb und Spurripenbildung beeinträchtigt. Nach den vorliegenden Erfahrungen kann das Entstehen von Rissen in einer neu aufgebrachten Deckschicht durch eine Geotextileinlage – an der Unterseite der Asphaltbetondeckschicht oder innerhalb dieser Schicht angeordnet – wesentlich verringert werden. Die Risse treten nicht mehr konzentriert, sondern als Haarrisse über die gesamte Fahrbahnfläche verteilt auf. Geotextilien bzw. Geogitter bilden mit den bituminösen Konstruktionsschichten ein Verbundsystem, dessen mechanisches Verhalten von den Eigenschaften der verwendeten Geosynthetiks und von den rheologischen Eigenschaften des bituminösen Mischgutes abhängig ist. Ein noch unzureichend geklärtes Phänomen ist die bei dynamischer Belastung auftretende elastische Rückstellkraft der Geosynthetiks auf das bituminöse Material und die hierdurch bedingte positive Wirkung auf die Regenerationsfähigkeit dieses Materials. Die beschriebenen Untersuchungen und die Literaturangaben zeigen, dass trotz unterschiedlichen Labor- und Baustellenbeobachtungen bei geeigneten Geotextilien und Geogittern, hochwertigen und richtig dosierten Haftmitteln sowie technologisch sorgfältiger Einbauweise bei gleicher Einbaudicke von bewehrten und unbewehrten Konstruktionen die Nutzungsdauer auf das 2- bis 2,5fache verlängert bzw. bei gleicher Nutzungsdauer die Schichtdicke um etwa 20% verringert werden kann. Es ist grundsätzlich gesichert, dass die Rissbildung verzögert wird und dass sich Reflexionsrisse nicht konzentriert bilden, sondern sich als Haarrisse flächig verteilen.

BG

Bohrpfähle und Kleinpfähle – Neue Entwicklungen. Prof. Dipl.-Ing. Martin Fuchsberger, M. Sc.; Dipl.-Ing. Dr. techn. Helmut F. Schweiger, M. Sc. (Vortragsband). 6. Christian-Veder-Kolloquium, TU Graz, 4. bis 5. April 1991. 300 Seiten DIN A4 mit 183 Bildern, 33 Tabellen und 92 Quellen. Geh. 300 öS. Bezug: Institut für Bodenmechanik, Felsmechanik und Grundbau, Technische Universität Graz, Rechbauerstrasse 12, A-8010 Graz.

Nach neuen Methoden zum Herstellen von Bohrpfählen sowie dem Stand der Technik und einem Ausblick auf Neuentwicklungen der Geräte zum Herstellen von Pfahlbohrungen mit grossem Durchmesser wird auf die Ortbetonpfahlherstellung mittels Tiefenrüttler und den Einsatz von dynamischen Pfahltests bei Ortbetonpfählen eingegangen, und es werden Einzelheiten mit Ausführungsbeispielen für Pfähle aus Stahlbeton und duktile Gusseisenpfähle gebracht.

Der Hauptteil befasst sich mit Kleinpählen und zeigt die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten moderner Kleinpahlsysteme im Tiefbau; dazu gehören Berichte über Rammpfähle mit Vorspannung (RVV-Pfähle) oder lange Mikropfähle zur Gründungssanierung, Verpresspfähle zur Sicherung und Instandsetzung historischer Bauwerksgründungen, auf Zug und Druck belastbare Kleinverpresspfähle (Bohr- und Injektionsanker Titan), Kleinbohrpfähle mit auf Druck vorgespanntem Stahlkern (Aktivpfähle) und dazu In-situ-Messungen der Krafteinleitung in den Boden sowie Kleinbohrpfähle als Zugverankerung zum Bestimmen der Systemstandsicherheit und zum Ermitteln der Pfahllänge.

Ausserdem wird über Neuerungen bei Pfahlgründungen in der nächsten Normengeneration (Eurocode EC/CEN-Normen) infolge der europäischen Harmonisierung berichtet.

BG

Veranstaltungen

Ungesteuerte und gesteuerte Bohrsysteme im unterirdischen Leitungsbau, Ostfildern

Die Technische Akademie Esslingen führt am 5. Oktober 1992 diesen Lehrgang durch und richtet sich vor allem an Unternehmer und Führungskräfte aus Versorgungsunternehmen, Kabel-, Rohrleitungs- und Tiefbauunternehmen. Auskünfte erteilt die Technische Akademie Esslingen, Weiterbildungszentrum, Postfach 1265, In den Anlagen 5, D-7302 Ostfildern, Telefon 0049/711/3400823, Fax 0049711/3400843.

Deutsch-türkisch-polnisches Umwelt symposium, Bebek-Istanbul/Türkei

Das Symposium dauert vom 5. bis 7. Oktober 1992 und behandelt folgende Hauptthemen: Internationale und nationale Umweltpolitik; Behandlung und Bewirtschaftung von besonders zu überwachenden Abfällen; Abwasser-Technologien und Anwendungen; Wassergüte wirtschaft; Siedlungsabfallwirtschaft. Für weitere Fragen steht Doz. Dr.-Ing. E. Erenler, Universität Stuttgart, Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft, Bandtäle 2, D-7000 Stuttgart 80, Telefon 0049711/6853838, Fax 0049711/6853729, zur Verfügung.

Abfalltechnisches Kolloquium an der Universität Stuttgart

Am 13. Oktober 1992 findet das Kolloquium zum Thema «Zu harmonisierende Instrumente der Abfallwirtschaft» statt. Weitere Auskünfte erteilt das Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Industrie- und Siedlungswasserwirtschaft sowie Abfallwirtschaft e.V. in Stuttgart (FEI), Fr. G. Ullrich, Bandtäle 1, D-7000 Stuttgart 80, Tel. 0049/711685-5433, Fax 0049/711685-3729.

Vergärung von häuslichen Abfällen und Industrieabwässern, ETH Zürich/Casino Bern

Die Tagung wird am 16. Oktober 1992 an der ETH Zürich und am 29. Januar 1993 im Casino Bern durchgeführt. Sie richtet sich an Vertreter von Gemeinden und Industrien, die sich mit der Verwertung biogener Abfälle und Abwässer beschäftigen, an Ingenieur- und Planungsbüros sowie an interessierte öffentliche Stellen. Ziel der Tagung ist es, den Teilnehmern einen umfassenden Überblick zu geben, der eine optimale Entscheidungsfindung für zukünftige Projekte zur Aufbereitung organischer Abfälle erlaubt. Anmeldungen sind erbeten an den Verband Schweizerische Abwasserfachleute, Postfach 607, CH-8027 Zürich.

Sasum, PC-Programm zur Simulation von Regenabflüssen in Entwässerungsnetzen mit Überlaufbauwerken, Bern

Der Kurs wird am 22. und 23. Oktober 1992 in Bern durchgeführt. Ziel der Ausbildung ist der verantwortungsvolle Gebrauch des Simulationsprogramms Sasum Version 2.2 zur Berechnung von Regenabflüssen in Entwässerungsnetzen. Dazu werden die erforderlichen Grundlagen erläutert und der Gebrauch des Programms Sasum erklärt und geübt. Der zweitägige Kurs vermittelt Einsichten in einen Bereich der Simulation von Regenabflüssen in Siedlungsgebieten. Für Fragen wenden Sie sich bitte an Ivet AG, Ingenieurbüro für Versorgungs- und Entsorgungstechnik, Bornweg 7, Postfach 266, 3000 Bern 16, Telefon 031/448033 (P. Kaufmann und D. Grossrieder).

«Spielräume und Pflichten der Kantone im Bereich des Umweltrechts», Olten

Die Vereinigung für Umweltrecht (VUR) führt am 5. November 1992 in Olten eine Tagung zu diesem Thema durch. Angesprochen sind Kreise, die sich direkt oder indirekt mit Fragen der Gesetzgebung auf dem Gebiet des Umweltrechts beschäftigen, insbesondere Personen aus den Verwaltungen von Bund, Kantonen und Gemeinden, Politik, Advokatur, Umweltschutzorganisationen und Wissenschaft. Für Tagungsanmeldungen und Informationen steht Ihnen die Vereinigung für Umweltrecht, Postfach 636, CH-8026 Zürich, Telefon 01/2417691, zur Verfügung.

4. Siegener Fachkolloquium Siedlungswasserwirtschaft

Das Kolloquium findet am 3. November 1992 in der Siegerlandhalle in Siegen statt. Das Thema: «Sichere Kanalisation zum Schutz der Gewässer». Abwasserableitung ist nicht mehr nur der Neubau von Kanälen zum möglichst vollständigen Anschluss aller versiegelten Flächen an öffentliche Kläranlagen. Weitgehende Reinigungsleistungen auf Kläranlagen und gestiegene Anforderungen an Regenentlastungen führen dazu, dass verstärkt über alternative Systeme zur Vermeidung von Ablüssen durch Versickerung insbesondere von unbelasteten Flächen nachgedacht wird. Die mittlerweile erreichten Anschlussgrade an die öffentliche Kanalisation führen dazu, dass die Bestandspflege auf der Basis von Kanalkatastern mittlerweile Vorrang vor dem Kanalneubau erhalten hat. Die hieraus abgeleiteten Erkenntnisse in Hinblick auf die Sicherheit der Kanäle führen auch zu neuen Problemstellungen für die Hersteller von Kanalrohren. Die Abwassertechnik befindet sich in diesen Bereichen in einer raschen Entwicklung. Neue Problemlösungen konkurrieren mit etablierten Verfahren und erschweren dem Fachmann die Entscheidung. Das Fachkolloquium will dem Fachmann einen Überblick über neue Entwicklungen und Erfahrungen mit deren Anwendung in der Praxis geben. Auskünfte über die Veranstaltung erteilt die Forschungstransferstelle der Universität-GH-Siegen, St.-Johann-Strasse 18, D-5900 Siegen, Tel. 0049/271 740-4901, Fax 0049/271 740-4904.

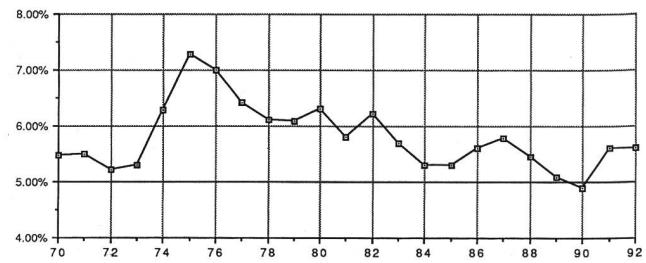
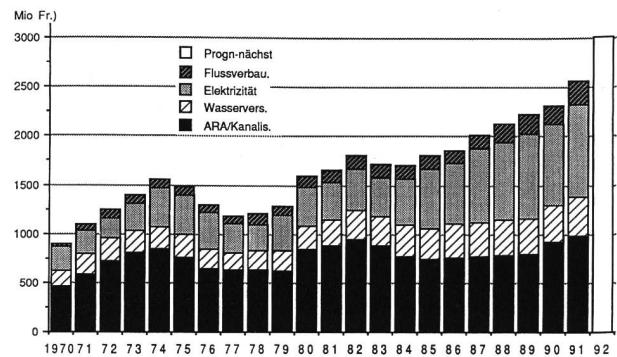
«Hochwasservorhersage – ein Schlüssel zu effektivem Hochwassermanagement», Kongresszentrum Karlsruhe

Das Symposium wird am 6. November 1992 in Karlsruhe durchgeführt. Auskünfte erteilt die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Griesbachstrasse 3, D-7500 Karlsruhe, Telefon 0049/721 983 12 82.

Bauwirtschaft

Entwicklung der schweizerischen Bautätigkeit im Bereich der Wasser- und Energiewirtschaft

Wie schon letztes Jahr wird für das Berichtsjahr 1991 sowie das laufende Jahr die Bautätigkeit im Bereich Wasser- und Elektrizi-



Oben: Schweizerische Bautätigkeit in der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft.

Unten: Entsprechender Anteil an der gesamten schweizerischen Bautätigkeit.

tätswirtschaft veröffentlicht. Ausgehend von den Erhebungen über die allgemeine Bautätigkeit des Bundesamtes für Konjunkturfragen sind in nachfolgendem Bild auszugsweise die Positionen für Fluss- und Bachverbauungen, für Kraftwerksbauten und Elektrizität, für Wasserversorgung und für Kläranlagen und Kanalisation veranschaulicht. Die Geldbeträge sind nicht preisbereinigt, das heißt, sie beziehen sich jeweils auf den Frankenwert des Berichtsjahres (die Ausnahme bildet der für 1992 vorausgesagte Betrag, der mit dem Frankenwert von 1991 angegeben ist).

Sandro Pitzozzi, Assistenz für Wasserbau an der ETH Zürich, ETH Hönggerberg, CH-8093 Zürich.

wasser energie eau énergie luft

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschiffahrt, Energiewirtschaft, Lufthygiene

Revue suisse spécialisée traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de la protection des eaux, de l'irrigation et du drainage, de la régularisation de lacs, des corrections de cours d'eau et des endiguements de torrents, de la navigation fluviale et de l'hygiène de l'air.

Gegründet 1908. Vor 1976 «Wasser- und Energiewirtschaft», avant 1976 «Cours d'eau et énergie»

Redaktion: Georg Weber, dipl. Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Verlag und Administration: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3 A, CH-5401 Baden, Telefon 056 225069, Fax 056 21 1083, Postcheckkonto Zürich: 80-32217-0, «wasser, energie, luft»

Inseratenverwaltung: IVA AG für internationale Werbung, Postfach, CH-8032 Zürich, Telefon 01 251 2450, CH-1004 Lausanne, Pré-du-Marché 23, tél. 021 377272, fax 021 370280

Druck: Buchdruckerei AG Baden, Rütistrasse 3, 5400 Baden, Telefon 056 306 111

«Wasser, Energie, Luft» ist offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) und seiner Gruppen: Reussverband, Associazione Ticinese di Economica delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmatverband, Rheinverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband und des Schweizerischen Nationalkomitees für Große Talsperren

Jahresabonnement Fr. 100.–, für das Ausland Fr. 120.– (ab 1993 Fr. 120.–, Ausland Fr. 140.–)

Einzelpreis Heft 9/1992 Fr. 25.– zuzüglich Porto (Einzelpreis variiert je nach Umfang)